

**Device for reading image information**

Patent Number: DE3544202  
Publication date: 1986-06-26  
Inventor(s): IGARASHI YOSUKE (JP)  
Applicant(s):: TOSHIBA KAWASAKI KK (JP)  
Requested Patent: ☐ DE3544202  
Application Number: DE19853544202 19851213  
Priority Number(s): JP19840264001 19841214  
IPC Classification: H04N1/028  
EC Classification: H04N1/028E, H04N1/10F2  
Equivalents: ☐ JP61141466

**Best Available Copy****Abstract**

A device for reading image information from a document on a document table by illuminating the document with light from a light source, and by receiving the light reflected from the document, has a light screen between the light source and the document holder, which holds off part of the light which appears as scattered light.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3544202 A 1**

⑤① Int. Cl. 4:  
**H04N 1/028**

②① Aktenzeichen: P 35 44 202.6  
②② Anmeldetag: 13. 12. 85  
④③ Offenlegungstag: 26. 6. 86

Behördeneigentum

DE 3544202 A 1

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
14.12.84 JP P264001/84

⑦① Anmelder:  
Kabushiki Kaisha Toshiba, Kawasaki, Kanagawa, JP

⑦④ Vertreter:  
Blumbach, P., Dipl.-Ing., 6200 Wiesbaden; Weser,  
W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Kramer, R., Dipl.-Ing.,  
8000 München; Zwirner, G., Dipl.-Ing.  
Dipl.-Wirtsch.-Ing., 6200 Wiesbaden; Hoffmann, E.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑦② Erfinder:  
Igarashi, Yosuke, Yokohama, JP

**Best Available Copy**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Bildinformations-Lesevorrichtung

Eine Vorrichtung zum Lesen von Bildinformation einer auf einem Vorlagentisch befindlichen Vorlage durch Beleuchten der Vorlage mit von einer Lichtquelle abgegebenem Licht und durch Empfangen des von der Vorlage reflektierten Lichts besitzt eine Lichtabschirmung zwischen der Lichtquelle und dem Vorlagenhalter, welche einen Teil des als Streulicht in Erscheinung tretenden Lichts abhält.

DE 3544202 A 1

IN MÜNCHEN

R. KRAMER DIPL.-ING. PATENTANWALT

W. WESER DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. PATENTANWALT

E. HOFFMANN DIPL.-ING. PATENTANWALT

Kabushiki Kaisha Toshiba

IN WIESBADEN

P. G. BLUMBACH DIPL.-ING. PATENTANWALT

P. BERGEN PROFESSOR DR. JUR. DIPL.-ING.

G. ZWIRNER DIPL.-ING. DIPL.-W.-ING. PATENTANWALT

85/87122 Dr/tr

Bildinformations-LesevorrichtungPatentansprüche

- 1 1. Bildinformations-Lesevorrichtung, mit einem Vorla-  
gentisch (1) zur Aufnahme einer Vorlage (G), einer Licht-  
quelle (15) zum Beleuchten der auf dem Vorlagentisch be-  
findlichen Vorlage, einer Optik (16), die das von der  
5 Vorlage reflektierte Licht leitet, und einem photoelek-  
trischen Wandler (17), der das von der Optik geleitete  
Licht photoelektrisch umsetzt, g e k e n n z e i c h -  
n e t durch einen zwischen Lichtquelle (15) und Vorla-  
gentisch (1) angeordneten Lichtschutz (19), der eine Ober-  
10 seite der Lichtquelle (15) abdeckt, um einen Teil des  
von der Lichtquelle auf die auf dem Vorlagentisch be-  
findliche Vorlage abgegebenen Lichts abzuschirmen.
2. Lesevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e -  
15 k e n n z e i c h n e t , daß die Lichtquelle ein Paar  
stabförmiger Lampen (15) enthält, die parallel zueinan-  
der angeordnet sind, und daß der Lichtschutz ein Paar  
Lichtabschirm-Platten (19) enthält, die mit Abstand von-  
einander angeordnet sind, um die Oberseiten der stab-  
20 förmigen Lampen (15) in deren Längsrichtung abzudecken,  
so daß von den Lampen abgegebenes Licht die Vorlage durch  
eine Öffnung hindurch beleuchtet, die durch das Paar von

- 1 Lichtabschirm-Platten (19) definiert wird.
3. Lesevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Lichtschutz paral-  
5 lel zu dem Vorlagentisch (1) verschieblich ist.
4. Lesevorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Lichtabschirm-  
Platten (19) parallel zu dem Vorlagentisch (1) verschieb-  
10 lich angeordnet sind, um die durch die Abschirmplatten (19)  
definierte Öffnung in ihrer Breite einzustellen.
5. Lesevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
g e k e n n z e i c h n e t durch ein Blockteil zur La-  
15 gerung mindestens der Lichtquelle, des Lichtschutzes, der  
Optik und der photoelektrischen Umsetzeinrichtung in deren  
jeweils vorgegebener Lage, und ein Führungsteil, welches  
das Blockteil hin- und herbeweglich lagert, um die Bewe-  
20 gung des Blockteils parallel zu dem Vorlagentisch zu füh-  
ren, und eine Einrichtung, die das von dem Führungsteil  
geführte Blockteil hin- und hergehend antreibt.
6. Lesevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß das Führungsteil eine Füh-  
25 rungswelle und eine Führungsschiene umfaßt, die parallel  
zueinander auf einander gegenüberliegenden Seiten des Block-  
teils angeordnet sind.
7. Lesevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e -  
30 k e n n z e i c h n e t , daß das Blockteil an seinem  
einen Ende ein festangebrachtes Gleitstück besitzt, welches  
auf der Führungswelle sitzt, während das andere Ende eine  
Rolle aufweist, die auf der Führungsschiene abrollt, damit  
das Blockteil entlang der Führungswelle und der Führungs-  
35 schiene mit Hilfe des Gleitstücks und der Rolle hin- und  
herbewegt wird.

- 1 8. Lesevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß die Antriebseinrichtung  
einen Riemenmechanismus mit einem Riemen aufweist, welcher  
an mindestens einem Punkt an dem Blockteil befestigt ist,  
5 und daß ein Motor vorgesehen ist, der den Riemenmechanis-  
mus in beide Richtungen anzutreiben vermag.
9. Lesevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß das Führungsteil in seiner  
10 vertikalen Lage einstellbar ist.
10. Lesevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Licht-  
quelle eine Fluoreszenzlampe ist,  
15
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Optik eine strahl-  
bündelnde optische Faser ist.
- 20 12. Lesevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die photo-  
elektrische Umsetzeinrichtung ein CCD-Bildsensor ist.
13. Bildinformations-Lesevorrichtung, mit einem Vorlagen-  
25 tisch zur Aufnahme einer Vorlage, einer Lichtquelle zum  
Beleuchten der auf dem Vorlagentisch befindlichen Vorlage,  
einer Optik, die das von der Vorlage reflektierte Licht  
leitet, und einem lichtempfindlichen Element, welches das  
von der Optik geleitete Licht empfängt, um ein elektro-  
30 statisches, latentes Bild zu erzeugen, welches einem Abbild  
der Vorlage entspricht, dadurch g e k e n n z e i c h -  
n e t , daß zwischen der Lichtquelle und dem Vorlagen-  
tisch eine Lichtabschirmung vorgesehen ist, welche eine  
Oberseite der Lichtquelle abdeckt, um einen Teil des von  
35 der Lichtquelle in Richtung auf die auf dem Vorlagentisch  
befindliche Vorlage gelenkten Lichts abzuschirmen.

1 Beschreibung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Bildinformations-Lesevorrichtung für eine auf einem Vorlagentisch befindliche Vorlage, in der die Vorlage mit dem von einer Lichtquelle kommenden Licht beleuchtet wird und das von der Vorlage reflektierte Licht aufgenommen wird. Insbesondere betrifft die Erfindung  
10 eine Verbesserung des Aufbaus eines Lichtquellenteils in der Bildinformations-Lesevorrichtung.

Es gibt Bildinformations-Lesevorrichtungen der in Fig. 1 dargestellten Art, bei denen ein Paar stabförmige Licht-  
15 quellen, beispielsweise Fluoreszenzlampen (2), auf der Unterseite eines aus Glas bestehenden Vorlagentischs (1), auf dem eine Vorlage (G) angeordnet ist, vorgesehen sind. Zwischen den Fluoreszenzlampen (2) befindet sich ein Stab-  
linsenfeld (4) aus strahlbündelnden optischen Fasern (z. B.  
20 eine Selfox-Linse (Handelsbezeichnung der Firma NIPPON ITAGARASU KABUSHIKI KAISHA)), umgeben von einer lichtabschirmenden Platte (3). Als Lichtempfangselement befindet sich unterhalb des Stablinsenfeldes (4) ein CCD-Bildsensor (5).

25 Bei dieser herkömmlichen Vorrichtung beleuchtet das von den Fluoreszenzlampen (2) abgegebene Licht die Vorlage (G), und das an der Vorlage reflektierte Licht gelangt durch das Stablinsenfeld (4) hindurch auf den CCD-Bildsensor (5),  
30 wodurch die Bildinformation der Vorlage gelesen wird. Das Bildlesesignal wird zu einem Drucker oder einer ähnlichen Vorrichtung übertragen.

Nachteilig bei der bekannten Anordnung ist, daß ein Teil  
35 des von der Fluoreszenzlampe nach oben abgegebenen Lichts

- 1 wiederholt an den Flächen der Vorlage (G) oder des Vorla-  
gentisches (1) reflektiert wird und dadurch "Streulicht"  
bildet, welches sich bis zu einem Bereich fortpflanzt,  
in welchem das Bild tatsächlich gelesen wird. In dieser  
5 Bildlesezone vermischt sich das "Streulicht" mit dem eigent-  
lichen Bildsignal und bildet ein Rausch- oder Störsignal,  
welches den Rauschabstand S/N des Bildsignals verschlech-  
tert.
- 10 Bei dem Versuch, den genannten Nachteil zu vermeiden, wurde  
eine Bildinformations-Lesevorrichtung vorgeschlagen, bei  
der der Vorlagentisch aus Glas mit hohem Lichtdurchlässig-  
keitsfaktor von beispielsweise 94 % besteht. Allerdings be-  
steht auch bei dieser Vorrichtung noch das Problem des Ein-  
15 flusses von "Streulicht". Dies deshalb, weil sich die  
Floureszenzlampe (2) mit ihren Oberseiten sehr nahe an dem  
Vorlagentisch (1) befindet und Vorlage sowie Tisch sehr  
intensiv von dem von der Oberseite der Lampe kommenden  
Licht beleuchtet werden, wodurch das "Streulicht" verur-  
20 sacht wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bildinfor-  
mations-Lesevorrichtung zu schaffen, bei der das oben er-  
läuterte Problem des "Streulichts" einer Lichtquelle be-  
25 seitigt oder doch zumindest gemildert ist und demzufolge  
ein Bildsignal mit hohem Rauschabstand S/N erhalten wird.

Diese Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen ange-  
gebene Erfindung gelöst. Die Lichtabschirmung hält Streu-  
30 licht fern. Deshalb wird ein Rausch- oder Störsignal ver-  
mieden, mit der Folge, daß man ein Bildsignal hoher Quali-  
tät und großem Rauschabstand erhält.

Im folgenden werden Ausführungsgeispiele anhand der Zeich-  
35 nung näher erläutert. Es zeigen:

- 1 Fig. 1 eine schematische Skizze einer Lese-  
einheit einer herkömmlichen Bildinfor-  
mations-Lesevorrichtung,
- 5 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Aus-  
führungsform einer erfindungsgemäßen  
Bildinformations-Lesevorrichtung,
- 10 Fig. 3 eine Skizze des inneren Aufbaus der  
Lesevorrichtung,
- Fig. 4 eine Teil-Draufsicht auf die Lesevor-  
richtung,
- 15 Fig. 5 eine Vorderansicht der Lesevorrichtung,
- Fig. 6 eine Teil-Seitenansicht der Lesevorrich-  
tung,
- 20 Fig. 7 eine Skizze einer Leseeinheit der Lese-  
vorrichtung,
- Fig. 8 ein Blockdiagramm eines Beispiels für  
ein Signalverarbeitungssystem gemäß der  
25 Erfindung, und
- Fig. 9 ein weiteres Beispiel für eine Leseein-  
heit.
- 30 Fig. 2 zeigt ein Gerätegehäuse (10), auf dessen Vorder-  
seite ein Steuerabschnitt (10a) vorgesehen ist. Gemäß Fig.  
3 findet sich in dem Gehäuse (10) ein Schrittmotor (11),  
welcher eine Bild-Leseeinheit (12) in Pfeilrichtung A  
hin- und herbewegt, um eine Vorlage (G) zu lesen.

1 Das Drehmoment des Motors (11) wird über einen Steuerriemen  
(13) übertragen, der über eine (nicht gezeigte) Steuer-  
scheibe auf der Welle des Motors (11) und um eine Leerlauf-  
scheibe (14) läuft. Der Riemen (13) ist über ein (nicht  
5 gezeigtes) federelastisches Material, welches sich zwischen  
der Riemenscheibe des Motors (11) und der Leerlaufscheibe  
(14) befindet, an die Bild-Leseeinheit (12) gekoppelt. Das  
elastische Material hat die Aufgabe, unerwünschte Vibra-  
tionen, die durch die Schrittbewegungen des Motors (11)  
10 hervorgerufen werden, zu absorbieren. Solche Vibrationen  
könnten über den Steuerriemen (13) auf die Bild-Leseeinheit  
(12) übertragen werden. Wie am besten in Fig. 7 zu sehen  
ist, enthält die Einheit (12) ein Paar Fluoreszenzlampen  
(15), die stets auf einer konstanten Temperatur von etwa  
15 60 Grad C gehalten werden. Dies geschieht mit Hilfe eines  
Paares von wärmeisolierten Heizplatten (39), die an den  
Wänden der die Vorlage beleuchtenden Lampen vorgesehen  
sind, sowie ein Stablinsenfeld (16), welches die von der  
Vorlage reflektierten Lichtstrahlen sammelt und leitet,  
20 und außerdem ein photoelektrisches Wandlerelement (einen  
CCD-Bildsensor) (17), welches ein von dem Feld (16) empfan-  
genes Lichtsignal in ein elektrisches Analogsignal umsetzt.

Oberhalb der Fluoreszenzlampen (2) befindet sich ein Paar  
25 schwarzer Lichtabschirm-Platten (19), die den wesentlichen  
Teil der vorliegenden Erfindung bilden. Jede der Licht-  
abschirm-Platten (19) erstreckt sich mit einer Breite J  
über den Rohrdurchmesser der betreffenden Fluoreszenzlampe  
(15), und die Länge jeder Platte entspricht der vollen  
30 Länge der jeweiligen Lampe (15), d. h. die jeweilige Platte  
deckt die Oberseite der Lampe (15) ab. Die Lichtabschirm-  
Platten (19) sind in ihrer Breitenrichtung mit Hilfe von  
Schrauben (N) verschieblich angeordnet, wie Fig. 4 zeigt,  
so daß eine zwischen den Platten (19) definierte Öffnung  
35 (K) in ihrer Breite (H) eingestellt werden kann.

1 Im Betrieb wird von den Fluoreszenzlampen (15) abgestrahl-  
 tes Licht durch die zwischen den Platten (19) definierte  
 Öffnung (K) auf die Vorlage (G) gelenkt, wie Fig. 7 zeigt.  
 Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird derjenige Anteil  
 5 des von den Lampen (15) abgegebenen Lichts, welches etwa  
 direkt oberhalb der Lampen in Richtung auf die Vorlage ge-  
 strahlt wird, von den Platten (19) abgefangen.

An der Bildinformations-Leseinheit (12) sind ein Schal-  
 10 tungsträger (18), der einen Wechselrichter für die Stromver-  
 sorgung der Lampen (15) trägt, ein Schaltungsträger (21)  
 für einen Verstärker und einen Analogaog/Digital-Umsetzer  
 zum Verstärken und Umsetzen eines von dem photoelektrischen  
 Wandlerelement (dem CCD-Sensor) (17) umgesetzten Analog-  
 15 signals, und eine CCD-Treiber-Schaltungstafel (22) montiert,  
 wobei letztere mindestens eine Signalübertragungsschal-  
 tung trägt, welche an das photoelektrische Wandlerelement  
 (den CCD-Sensor) (17) angeschlossen ist, um ein elektri-  
 sches Ladungssignal des Elements zu übertragen. Ein von  
 20 dem Analogaog/Digital-Umsetzer (ADU) auf der Platine (21)  
 umgesetztes Digitalsignal wird über ein Flachkabel (23)  
 zu einer zentralen Verarbeitungseinheit (CPU) übertragen,  
 die auf einem Schaltungsträger (30) am Boden des Gehäuses  
 (10) montiert ist, und dann erfolgt die Übertragung zu  
 25 einem (nicht gezeigten) Kopier- oder Druckgerät außerhalb  
 der Vorrichtung.

In der genannten Weise sind die Hauptteile der Vorrichtung  
 mit Ausnahme der CPU auf dem Träger (30) an einem Linsen-  
 30 oder Objektivblock (24) festgelegt, welcher mit seinem  
 einem Ende auf einer Führungswelle (26) mit Hilfe eines  
 Schlitten-Gleitstücks (25) und mit dem anderen Ende durch  
 eine Rolle (27) auf einer Schiene (28) gelagert ist. Die  
 Führungswelle (26) und die Schiene (28) besitzen an ihren  
 35 vorderen und hinteren Enden zwei nicht dargestellte Verti-

- 1 kal-Justiervorrichtungen, z. B. Exzentermechanismen. Mithin  
sind insgesamt vier Positioniermechanismen an vier Stellen  
vorgesehen, um den Abstand zwischen der Bildinformations-  
Leseinheit (12) und der Oberfläche der Vorlage um etwa  
5  $\pm 0,5$  mm vertikal justieren zu können.

Auf dem Träger (30) befindet sich eine Treiberschaltung  
zum Treiben des Schrittmotors (11), ein Zeilenspeicher,  
eine Zeitsteuerschaltung und eine Hochgeschwindigkeits-  
10 Taktschaltung zur Steuerung des Signal-Lesevorgangs, die  
CPU und deren periphere Schaltungen sowie weitere Schal-  
tungen für die Steuerung sämtlicher Arbeitsvorgänge der  
Vorrichtung, wie beispielsweise mechanische Abtastung,  
Signal-Lesen und Signal-Übertragen, Einstellung der von  
15 den Fluoreszenzlampen (15) abgegebenen Lichtmenge, Korrek-  
tur der Abschattung und Anzeige ungewöhnlicher Zustände.

In der Nähe des Schrittmotors (11) befindet sich ein Kühl-  
gebläse (31), welches einen Luftstrom von der Vorderseite  
20 zur Rückseite des Gerätes bläst, um das Innere der Vorrich-  
tung zu kühlen. Ein Lüftermotor (31a) ist als bürstenloser  
Gleichstrommotor für 24 Volt ausgebildet, seine Treiber-  
schaltung ist in den Kühlungslüfter (31) eingebaut.

25 Fig. 8 ist ein Blockdiagramm einer Bildsignal-Verarbeitungs-  
schaltung, in der die von einem Farb-CCD-Sensor (32) ge-  
lesenen Farbdaten einer Zeile separiert werden in W-(Weiß-),  
Y-(Gelb-) und C-(Cyan-)Daten, die ihrerseits in entspre-  
chenden Speicherstellen innerhalb eines Pufferspeichers  
30 (38) abgespeichert werden. Die Bildsignal-Verarbeitungs-  
schaltung umfaßt den Farb-CCD-Sensor (32), einen Taktgeber  
(33), einen Verstärker (34), einen Analogschalter (35),  
einen A/D-Impulsgeber (42), einen Analog/Digital-Umsetzer  
(ADU) (36), einen Adreßzähler (37) und den Pufferspeicher  
35 (38). Ein von dem Farb-CCD-Sensor (32) abhängig von einem

# Best Available Copy

10

3544202

10.

1 vom Taktgeber (33) geliefertes Taktsignal seriell erzeugtes  
Analogsignal wird von dem Verstärker (34) verstärkt. Der  
Analogschalter (35) empfängt das verstärkte Signal vom Ver-  
stärker (34) und separiert es in die W-, Y- und C-Signale,  
5 abhängig von einem von dem A/D-Impulsgeber (42) gelieferten  
Impulssignal. Diese Signale werden an den ADU (36) gegeben,  
welcher die W-, Y- und C-Signale ansprechend auf einen von  
dem Impulsgeber (42) abgegebenen Impulszug in entsprechende  
digitale Signale umsetzt und diese dem Pufferspeicher (38)  
10 zuführt. Der Speicher (38) speichert die Digitalsignale  
in Adressen, die von dem Adreßzähler (37) vorgegeben werden.  
Auf diese Weise werden die von dem Farb-CCD-Sensor (32)  
gelesenen Farbdaten einer Zeile in digitale Daten umgesetzt  
und entsprechend ihrer Farbe in dem Pufferspeicher gespei-  
15 chert.

Bei dieser Ausführungsform der Vorrichtung läßt sich wegen  
der Lichtabschirm-Platten (19) auf den Oberseiten der  
Floureszenzlampen (15) Streulicht, welches von den Ober-  
20 seiten der Lampen (15) abgegeben wird, zurückhalten, so  
daß man Bildinformation mit gutem Rauschabstand erhält.  
Da außerdem die Breite H der von dem Paar von Abschirmplat-  
ten (19) definierten Öffnung (K) einstellbar ist, läßt sich  
das von der Floureszenzlampe (15) kommende Licht bezüglich  
25 der Bestrahlungszone einstellen, so daß man die Lagen  
der Lichtabschirm-Platten (19) so festlegen kann, daß nur  
solches Licht zugelassen wird, welches zum Lesen der Bild-  
information benötigt wird, wohingegen jegliches Streulicht  
zurückgehalten wird.

30

Wenngleich bei dem obigen Ausführungsbeispiel zwei Floures-  
zenzlampen (15) eingesetzt werden, läßt sich anstelle der  
beiden Lampen auch eine einzelne Lampe einsetzen. Die  
Lichtquelle muß nicht unbedingt in Form einer Floureszenz-  
35 lampe ausgebildet sein, es können auch andere stabförmige

- 1 Lichtquellen vorgesehen sein, z. B. Wolframlampen, Hallo-  
genlampen oder Natriumlampen. Das Stablinsenfeld (4) als  
optisches System zum Leiten des von der Vorlage reflektier-  
ten Lichts auf den CCD-Bildsensor kann ersetzt werden durch  
5 eine Spiegellinse oder dergleichen. Das photoelektrische  
Wandlerelement braucht nicht ein CCD-Sensor zu sein, son-  
dern kann beispielsweise auch ein BBD-Bildaufnahmeelement  
(Bucket-Brigade Device) sein. Bei der oben beschriebenen  
Ausführungsform bewegt sich die Bildinformations-Lese-  
10 einheit unterhalb des transparenten Vorlagentisches hin  
und her, jedoch läßt sich die Erfindung auch anwenden bei  
einer Vorrichtung, in der die Leseeinheit feststeht, wäh-  
rend der Vorlagentisch beweglich ist. Beim obigen Ausführ-  
ungsbeispiel wird Licht von der Vorlage reflektiert und  
15 von dem photoelektrischen Wandlerelement (17) in ein  
Analogsignal umgesetzt, weiterhin wird das Analogsignal  
von dem ADU in digitale Signale umgesetzt, welche für die  
weitere Signalverarbeitung zur Verfügung stehen. Die Er-  
findung kann jedoch auch bei einer elektrophotographischen  
20 Kopiermaschine eingesetzt werden, die eine lichtempfind-  
liche Trommel (50) besitzt, wie Fig. 9 zeigt.

Die in Fig. 9 gezeigte photoempfindliche Trommel (50) wird  
auf ihrem Umfang mit Hilfe einer Corona-Aufladevorrichtung  
25 (51), auch als Corotron bezeichnet, aufgeladen. Außerdem  
sind eine Entwicklerstation (52), ein Übertragungs-Coro-  
tron (54), ein Separier-Corotron, eine Reinigungsstation  
(55) und ein Entladungscorotron (56) vorgesehen. Wenn das  
von dem Stablinsenfeld (16) gesammelte Licht auf die  
30 photoempfindliche Trommel (50) gelenkt wird, wird dort  
ein elektrostatisches, latentes Bild erzeugt, welches  
der gelesenen Bildinformation der Vorlage entspricht.  
Anschließend erfolgt ein Kopiervorgang mit Entwickeln,  
Übertragen und Fixieren, so daß auf einem Aufzeichnungs-  
35 papier ein Abbild der Vorlage entsteht. Da in der Vorrich-

# Best Available Copy

12

3544202

1. tung nach Fig. 9 die Lichtabschirm-Platten (19) vorgesehen sind, läßt sich Streulicht von den Lichtquellen (15) fernhalten, so daß man ein Bildsignal mit gutem Rauschabstand erhält, welches auf die lichtempfindliche Trommel (50) gelenkt wird.
- 5

10

15

20

25

30

35

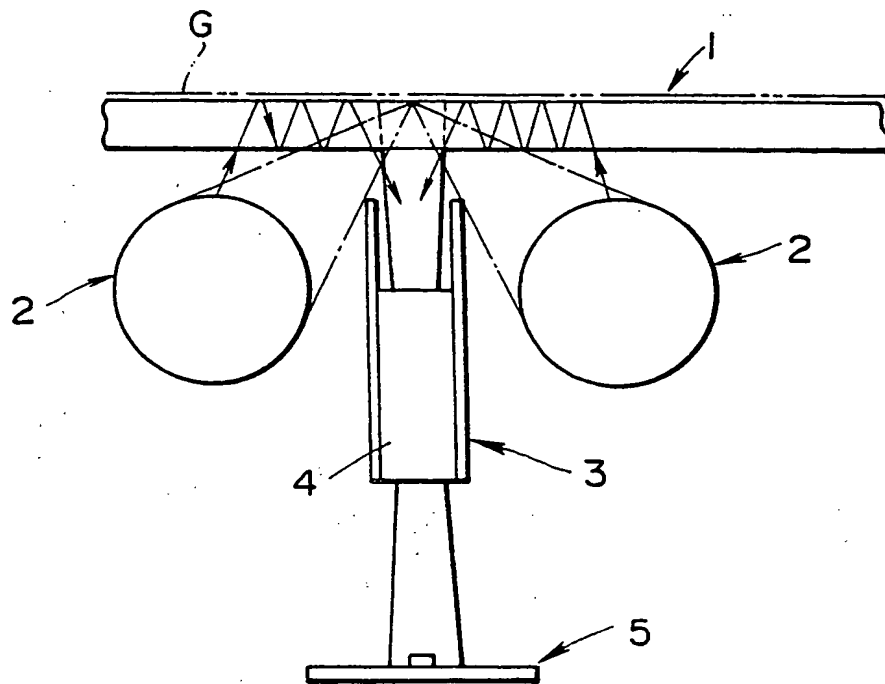
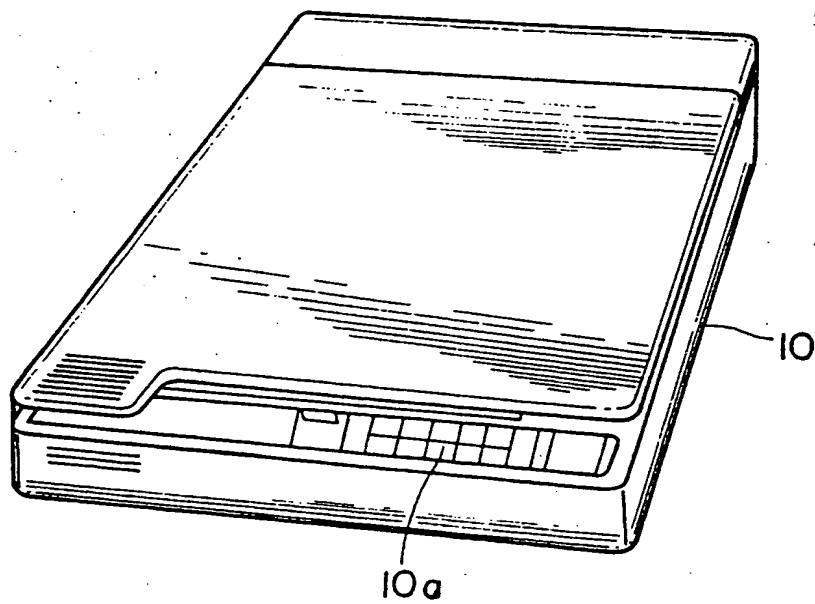
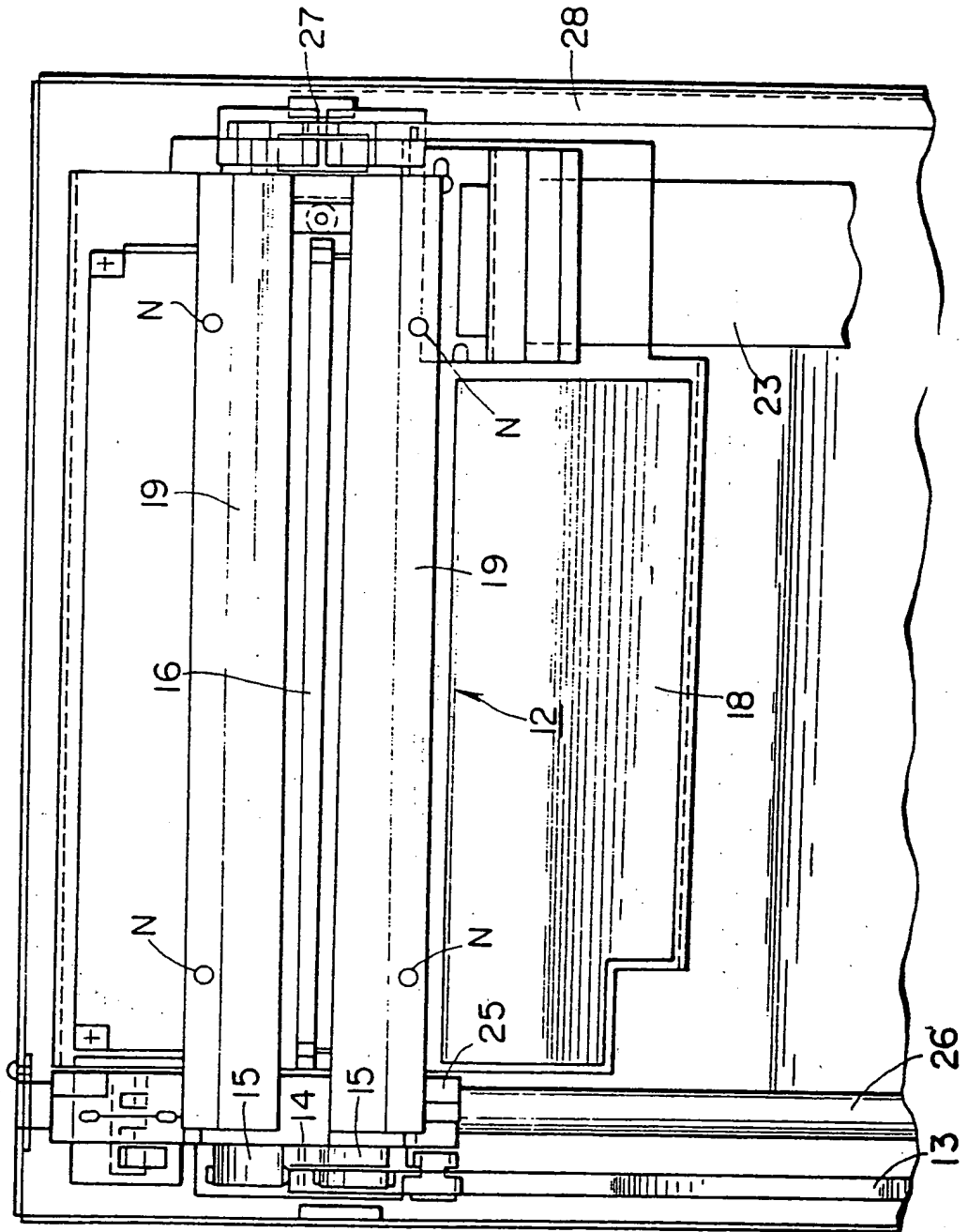
**FIG. 1****FIG. 2**



FIG. 4



25-01-88

15.

3544202

ALONG EIGHT

FIG.5

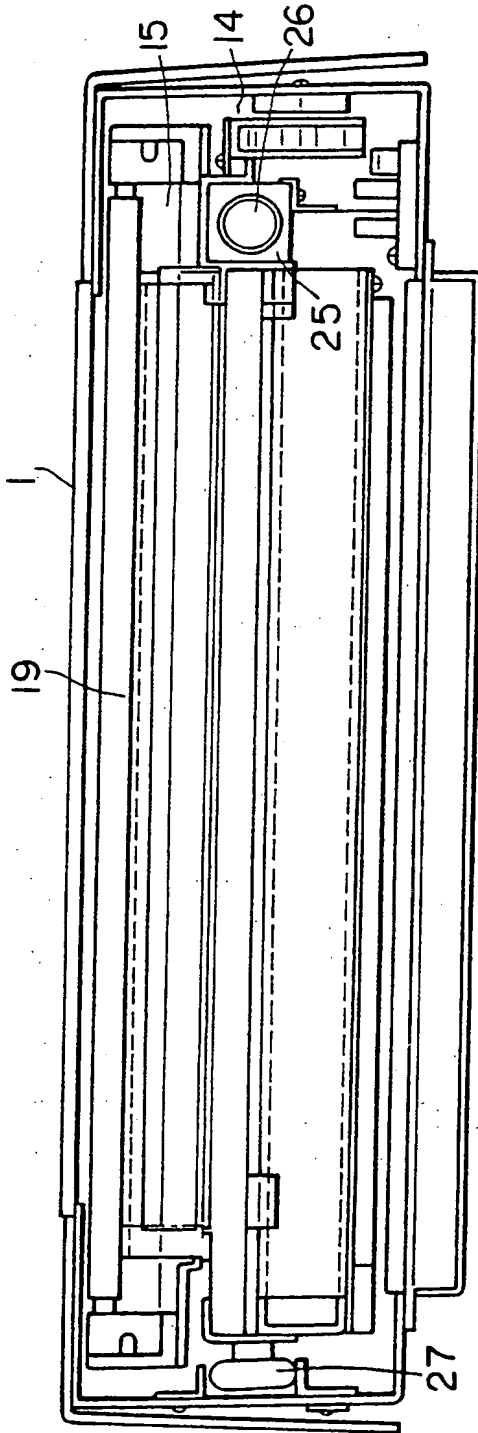


FIG.6

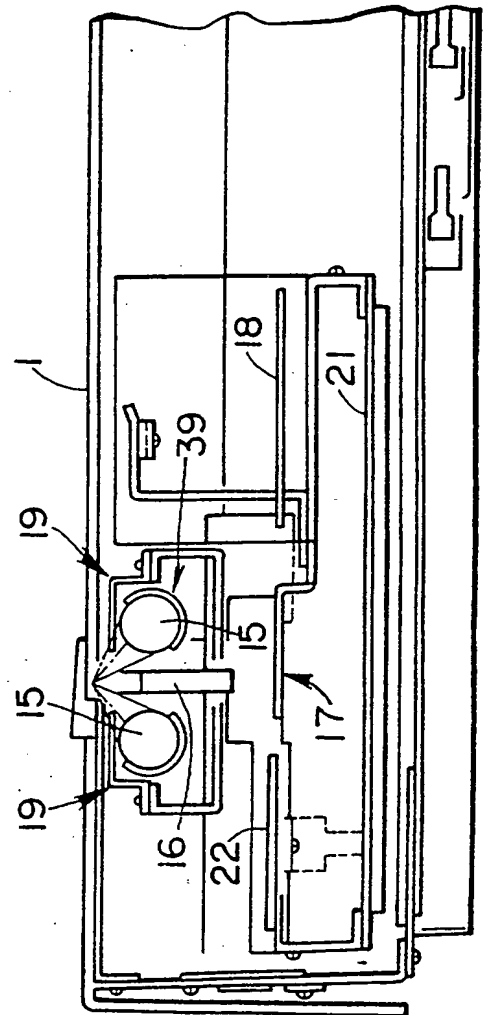
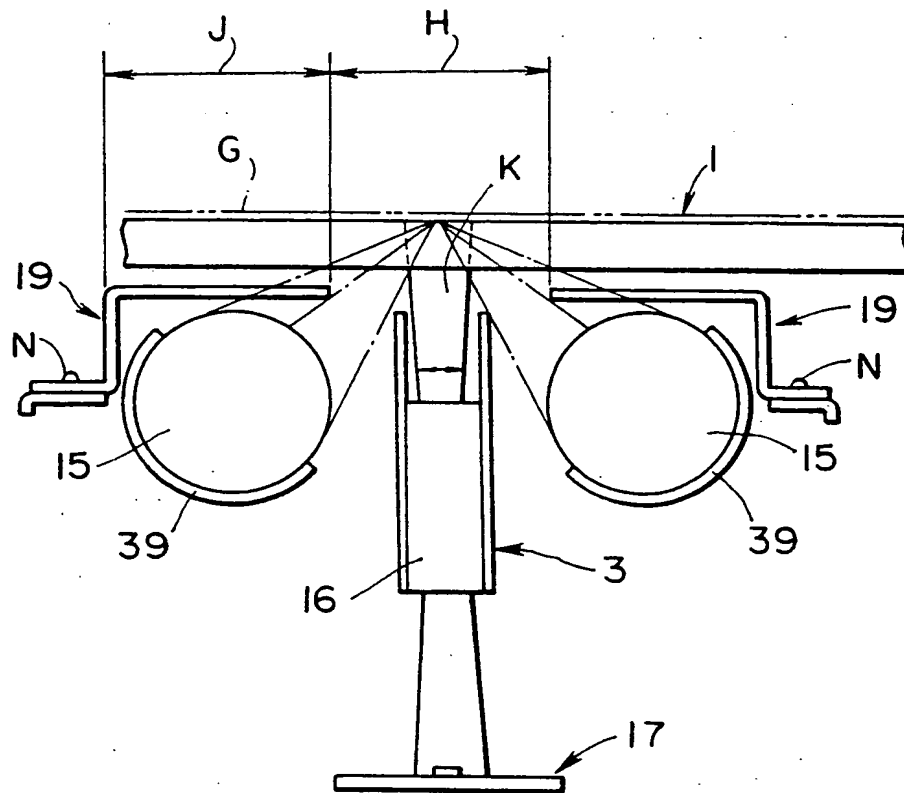


FIG. 7



25.01.88

. 17.

3544202

Best Available Copy

FIG. 8

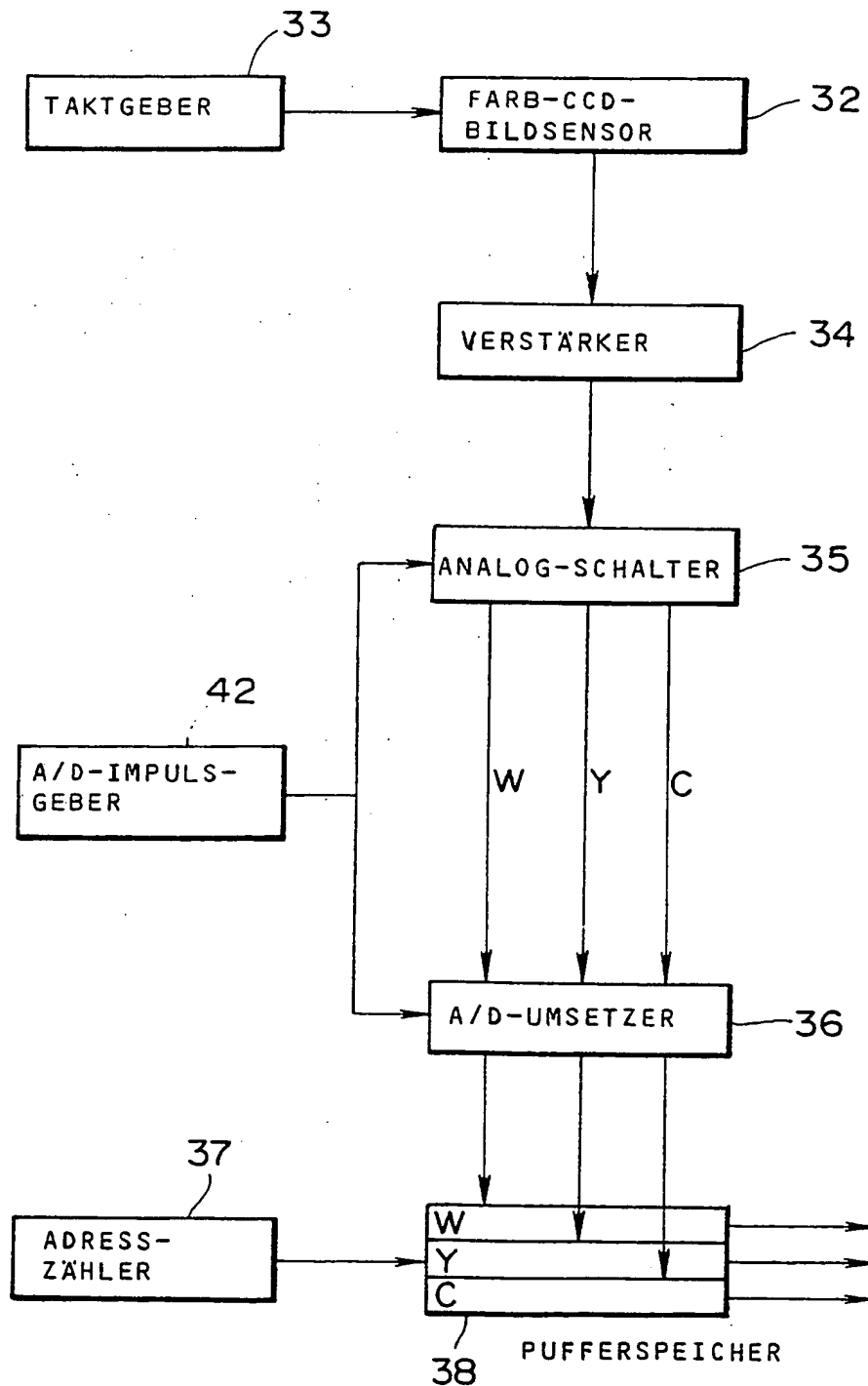


FIG. 9

